

STRES AKUT KARENA BISING SEBAGAI PENYEBAB TERJADINYA XEROSTOMIA

Wilda Hafny Lubis

Bagian Ilmu Penyakit Mulut
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara

Wilda Hafny Lubis: Stres Akut Karena Bising Sebagai Penyebab Terjadinya Xerostomia. Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. 2003; 10 (Edisi Khusus):821-825

Abstract

In general annoyance of noise appears after many years of exposure. The speeds of disturbance depend on level of noise, impulsive component and duration of exposure, personal sensitivity that unknown characteristic. Noise belonging to acute stress needs short period to occur different from sorrow that takes long period. Stress will activate the regulator nerve and maintain intern environment to creates the homeostasis. Stress condition in long period will influence hormonal system, autonomic system until the exhaustion stadium and a few emotional expressive will be fixed for example dry mouth. Stress will also influence immune system so it is not effective to destroy the virus, microorganism and irregular cell that finally cause oral diseases.

Key words : Noise; non auditory effects; dry mouth / xerostomia

Pendahuluan

Beberapa kondisi seperti kemikal, fisik dan faktor biologi yang umumnya diperoleh atau didapat, keadaan genetik seseorang yang berperan mempengaruhi hasil serangan agen disekitarnya seperti mikroorganisme, keutuhan mukosa tergantung karena nutrisi ataupun pertahanan tubuh lainnya seperti saliva dapat mempengaruhi kesehatan mukosa rongga mulut. Keadaan ini dapat berperan sendiri atau bersama untuk menyebabkan penyakit. Beberapa diantaranya dapat dicegah atau dikendalikan.¹

Saliva mempunyai beberapa fungsi penting di rongga mulut, berkurangnya saliva menyebabkan mengeringnya selaput lendir, mukosa mulut menjadi kering dan

lengket, mudah mengalami iritasi dan infeksi.^{2,3}

Banyak faktor yang dapat menyebabkan berkurangnya saliva baik fisiologi maupun patologis. Gangguan emosional seperti stres, putus asa dan rasa takut juga dapat berpengaruh pada saliva yang disebabkan karena terjadinya rangsangan pada sistem autonomik yang mempengaruhi simpatik dan para simpatik.⁴

Stres dapat dibangkitkan oleh berbagai penyebab, yang sederhana ataupun yang rumit, sejauh mana stres dapat menyebabkan perasaan tidak puas, gangguan emosi dan psikosomatis dan ini telah dibuktikan dalam sejumlah literatur.⁵

Kebisingan merupakan salah satu komponen fisis yang dapat menimbulkan pengaruh yang tidak baik bagi kesehatan

karena dapat mempengaruhi sistem autonomik dan berpengaruh pada simpatik dan parasimpatik. Efek bising pada kesehatan sebagai penyebab penyakit sulit untuk ditunjukkan dan dijelaskan padahal bising dapat sangat mengiritasi dan dapat merusak kesehatan serta dapat mengganggu dalam pelaksanaan kegiatan pada masyarakat.⁶

Sedangkan sumber bising ada disekitar kita di jalan raya, kereta api, pesawat udara, di industri, proyek pembangunan dan banyak sekali sumber bising lainnya sehingga bising disekitar kita tidak terelakkan. Bagaimana kita mencegah dan mengendalikannya?

Oleh karena hal tersebut diatas tidak ada salahnya bila dokter gigi juga berpaling pada kesehatan masyarakat terutama kesehatan rongga mulut masyarakat pekerja yang terus terpapar kebisingan selama masa produktifnya.

Tinjauan Pustaka

Lingkungan disekitar manusia penuh dengan gelombang suara., Sebagian adalah suara alamiah seperti suara angin yang mendesir, gemericik air ataupun kokok ayam. Sebagian lagi adalah suara buatan seperti mesin mobil, mesin pabrik, alat musik ataupun pukulan kedinding.⁷

Gelombang ini di rambatkan kesegala arah kemudian mencapai gendang pendengaran (*membrana tympani*). Perubahan pada gerakan ini merupakan perubahan tekanan pada membrana timpani telinga kita. Membrana ini akan bergetar sebagai jawaban pada fluktuasi tekanan udara tersebut. Getaran ini kemudian melalui saluran dan proses tertentu, akan sampai di otak dan hal ini di interpretasikan sebagai suara.⁸

Gelombang suara yang tidak mengganggu disebut bunyi (*voice*) atau suara (*sound*) dan gelombang yang mengganggu manusia disebut bising atau berisik (*noise*).⁹

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 718/MenKes/Per/XI/1987, kebisingan

adalah bunyi yang tidak diinginkan sehingga mengganggu dan atau dapat membahayakan kesehatan.¹⁰

Dengan demikian, bising dapat didefinisikan secara sederhana, sebagai bunyi-bunyi yang tidak dikehendaki.⁶ Karena bising tidak dikehendaki sifatnya adalah subjektif dan psikologik. Dikatakan subjektif karena bising sangat bergantung pada orang yang bersangkutan. Misalnya, suara musik rock bagi seorang anak remaja adalah bunyi yang menyenangkan. Namun bagi ibunya suara musik itu sangat mengganggu. Karena sifatnya yang mengganggu itu, secara psikologik bising adalah penimbul stres (*stressor*).⁶ Ditambahkan bahwa suara yang mengganggu itu bila berlangsung lama dapat menimbulkan efek fisiologi pada seseorang.⁹

Untuk menggambarkan berbagai suara harus lebih dahulu diukur kuatnya, frekuensi sumber suara dan variasi dari parameter dengan waktu. Tipe suara dapat dibedakan menurut intensitas atau tingkat tekanan suara. Ada tipe *steady noise* yaitu bila suara tersebut tetap dan berlangsung terus menerus, misalnya suara kipas angin; tipe *intermitten* yaitu bila suara tersebut turun naik atau terputus-putus misalnya suara pesawat udara dan tipe *impulsive sound* bila suara sangat tinggi dalam jarak waktu yang pendek seperti suara tembakan. Hal lain yang penting adalah pengaruh yang menumpuk (kumulatif) dari suara.⁶

Nilai ambang batas kebisingan (NAB) di tempat kerja adalah intensitas bunyi yang tertinggi (85dBA) dan merupakan nilai rerata yang masih dapat diterima oleh pekerja untuk waktu kerja terus menerus, tetapi tidak lebih dari 8 jam per hari dan 40 jam per minggu.¹⁰

Akibat yang ditimbulkan bising dengan intensitas >85dBA dapat menimbulkan efek auditori yaitu kerusakan pada alat pendengaran sedangkan efek non auditori menyebabkan gangguan pada aktivitas mental, aktivitas gerak serta mengganggu kesehatan.^{6,9,11}

Suara yang lebih dari 85dBA dapat mempengaruhi sekresi beberapa hormon dan dapat mempengaruhi sistem di otak yang menimbulkan pengaruh pada sistem

autonomik. Demikian juga, jika suara hanya mempengaruhi langsung segolongan kecil rangsang dapat juga menyebabkan perubahan dalam jumlah besar pada sistem di otak sampai terjadi saling mempengaruhi dari saraf simpatik dan parasimpatik.⁸

Fungsi dasar dari sistem saraf mengintegrasikan semua sistem tubuh untuk komunikasi internal dan menyebarkan informasi ke dan dari lingkungannya. Sistem syaraf manusia mengandung milyaran neuron yang kegiatannya elektro kimia. Sistem listrik dari tiap neuron menghasilkan potensial aksi untuk menyalurkan aliran listrik sepanjang neuron dan untuk melepaskan zat kimia yang disebut *neurotransmitters* selanjutnya melintas *synaps* keruangan antar neuron. Aksi kimia ini cukup kompleks untuk membentuk komunikasi dengan neuron yang lain, *excitatory* dan *inhibisi neurotransmitter*.¹²

Setiap terjadi tekanan akan menyebabkan korteks cerebri (bagian berpikir dari otak) mengirimkan tanda bahaya ke *hypothalamus* (tempat utama pemberi respons stres pada tengah otak). *Hypothalamus* menstimuli sistem saraf simpatik sehingga dikeluarkannya kortikoid (adrenal, *epinephrin*, *norepinephrin*) oleh kelenjar adrenal membuat serangkaian perubahan pada tubuh.

Menurut Walter Cannon, divisi *sympathetic* dari ANS memobilisasi bagian tubuh khusus tentang *emergency*, pengaruh stres dan situasi emosi.¹² Konfigurasi ini disebut dengan respon *fight and flight* disiapkan tubuh untuk menguatkan aktivitas motor, termasuk reaksinya adalah meningkatkan rate dan kontraksi jantung, kontriksi pembuluh darah di kulit, mengurangi aktifitas saluran pencernaan, meningkatkan pernafasan, merangsang kelenjar keringat, pelebaran pupil mata dan merangsang kelenjar ludah secara sinergis sehingga menimbulkan sekresi kental dan liat.^{12,14} Divisi *parasimpatik* dari ANS menyebabkan relaksasi, mengurangi fungsi dan kondisi tanpa stres dan pada kelenjar

ludah menimbulkan sekresi cair dalam jumlah banyak. Kedua divisi ANS ini berfungsi timbal balik, yaitu bila aktivitas yang satu naik yang lain turun.¹²

Selye yang meneliti dan memperkenalkan konsep stres menyatakan adanya hubungan antara stres dan kesehatan seseorang. Ia memperkenalkan sindroma adaptasi secara umum yaitu umumnya tubuh mencoba mempertahankan sendiri dari agen yang berbahaya yang disebut *general adaptation syndrome* (GAS). Sindrome ini dibagi tiga tingkat yang pertama disebut reaksi alarm: tubuh melawan stres dengan cara mengerahkan. Merupakan reaksi segera (*immediate*) termasuk divisi *simpatetik* dari ANS. Divisi ini mengaktifkan sistem tubuh dengan kekuatan maksimal dan siap untuk respon *fight and flight*. Adrenalin dilepaskan, menyebabkan meningkatnya kerja jantung, tekanan darah, kelenjar dan menurunkan aktivitas gastrointestinal dan menurunkan produksi kelenjar. Fase kedua disebut stadium perlawanan (*resistance*). Pada stadium ini organ-organ tubuh beradaptasi dengan stres. Lama stadium ini tergantung pada keparahan *stressor* dan kapasitas adaptasi dari tubuh. Jika tubuh dapat beradaptasi, stadium perlawanan dapat berlangsung lama. Selama stadium ini penampilan seseorang dari luar terlihat normal saja, tetapi fungsi tubuh bagian dalam tidak normal. Bila stres berlangsung terus terjadi perubahan yang tetap pada syaraf dan hormonal. Keadaan ini disebut *diseases adaptation*, dimana penyakit dan stres berlangsung terus.^{12,13}

Selama penyakit berlangsung, Selye menyatakan bahwa stres yang berlangsung lama akan menyebabkan terjadinya peptik ulser, *hypertension*, *cardiovascular diseases*, *hyperthyroidism*, *bronchial asma*, kekeringan di rongga mulut dan banyak hal lain. Hipotesis Selye juga menyatakan bahwa stres yang menetap akan menyebabkan perubahan dalam sistem imun dan selanjutnya memudahkan terjadinya infeksi. Kemampuan bertahan

terhadap stres mempunyai batas dan stadium terakhir dari GAS adalah stadium kelelahan (*exhaustion*). Akhirnya daya tahan tubuh berakhir dan menyebabkan kekalahan. Pada stadium ini yang khas adalah aktivitas divisi parasimpatik dari ANS. Dalam keadaan normal parasimpatik berperan mempertahankan tubuh agar tetap seimbang. Pada stadium kelelahan ini, fungsinya tidak normal karena sudah di bawah tingkat dari tingkat untuk terjadinya kompensasi terhadap aktivitas simpatik yang tingkatnya lebih tinggi yang sudah dilampaui.^{5,12}

Sejak erupsi, elemen gigi-geligi langsung berhubungan dengan saliva. Pada gigi yang telah dibersihkan, dalam beberapa menit akan melekat protein saliva pada email gigi, yang disebut *acquired pellicle*. Dengan demikian akan terjadi pembentukan plak. Proses karies pada pasien dengan fungsi kelenjar yang sangat menurun ternyata tidak dapat ditahan, sedangkan selain itu kurangnya saliva menyebabkan selaput lendir mulut selalu meradang. Ternyata saliva adalah faktor penting dalam pencegahan karies, kelainan periodontal dan gambaran penyakit mulut lainnya.²

Saliva dapat melindungi jaringan di dalam rongga mulut dengan berbagai cara, yaitu dengan: pembersihan mekanik yang dapat menghasilkan pengurangan akumulasi plak, pelumuran elemen gigi yang akan mengurangi keausan oklusi yang disebabkan oleh daya pengunyahan, pengatur buffer sehingga naik turunnya derajat asam (PH) dapat ditekan, dekalsifikasi enamel gigi dapat dihambat, agregasi bakteri yang dapat merintangi kolonisasi mikroorganisme serta aktivitas anti-bakteri sehingga menghalangi pertumbuhan bakteri.²

Untuk semua pengaruh perlindungan ini tidak hanya diperlukan cukup saliva, tetapi juga susunan saliva yang optimal; namun ternyata bahwa hal ini sangat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan baik yang berhubungan dengan isi maupun viskositas, derajat asam, susunan ion dan protein.

Kepentingan ludah bagi kesehatan mulut terutama terlihat bila terjadi gangguan sekresi saliva yang menyebabkan

berkurangnya sekresi saliva, keadaan ini disebut dengan xerostomia. Sekresi saliva yang menurun akan menyebabkan kesukaran bicara, mengunyah dan menelan,

Pembahasan

Mulut sebagai pusat penampilan individu dan mempunyai banyak fungsi yang menyenangkan seperti makan, bicara dan penampilan seksual dapat mengalami gangguan. Gangguan terjadi bila telah timbul rasa sakit di beberapa bagian rongga mulut biasanya disebabkan karena tidak berperannya zat pelindung di rongga mulut (saliva) karena jumlahnya yang berkurang. Banyak penyebab yang dapat mengurangi jumlah saliva seperti terapi obat, penyakit kelenjar saliva primer, manifestasi sekunder dari kelainan sistemik, proses menua, stres serta depresi. Penyebab stress banyak macamnya dapat akut ataupun kronis. Bising yang merupakan stres akut dalam topik ini, sering terabaikan karena tanpa disadari bising mengiritasi. Dengan tipe noise intermitten ataupun impulsif yang melebihi 85dBA dapat mempengaruhi sistem pengatur syaraf sehingga menimbulkan gangguan pada beberapa organ tubuh termasuk pada pengeluaran kelenjar saliva.

Kesimpulan

Bising dapat mempengaruhi produksi saliva dan juga mempengaruhi kesehatan terutama kesehatan di rongga mulut. Sehingga bising perlu dicegah jangan sampai terpapar kebisingan melebihi nilai ambang batas kebisingan. Bila kebisingan tidak dapat dihindarkan maka cara-cara pengendalian bising harus digunakan.

Namun demikian untuk hal ini masih perlu dilakukan penelitian yang lebih dalam dan luas untuk mengetahui bermakna atau tidaknya pengaruh kebisingan terhadap terjadinya xerostomia.

syarat manusia 2nd ed Jakarta. EGC. 1995: 161-5,275-286

Daftar Pustaka

1. Murray J.J. The prevention of oral disease, 3th ed. Tokyo: Oxford University Press. 1996:160
2. Amerogen AVN. Ludah dan kelenjar ludah: Arti bagi kesehatan gigi. Alih Bahasa. Prof. drg Rafiah Abyono. 1st ed Yogyakarta: Gama University Press 1991: 1-2
3. Rosenbaum EH, Festa B and Matel J. Oral, Esophageal Gastrointestinal Problem and Solution. Available at <http://www.cancersupportive.com/gastro.html>. Accessed January 2002:30
4. Haskel R and Gayford JJ. *Penyakit Mulut*. Alih bahasa drg Lilian Yuwono. 2nd ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1990: 67-73
5. Frazer TM. *Human Stress, Work and Job Satisfaction*, Penerjemah Ny. Muliana. Jakarta: P.T Pustaka Binaman Pressindo. 1992: 3-10,25-28
6. Goldsmith JR and Jonsson E. Health effects of Community Noise. *American Journal of Public Health*. 1973. 63, (9):782-87
7. Sarwono SW. *Psikologi Lingkungan*. Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia & PT Gramedia Indonesia. 1995: 92-7
8. Saenz LA and Stephenz RWB. *Noise Pollution*. New York: John Wiley & Sons. 1986:8,65
9. Kryther KD. Non auditory effects of Environmental Noise. *American Journal of Public Health*. 1972. Nov 13-16:38
10. Dir Jen. P2M dan PLP Departemen Kesehatan RI. *Pelatihan Petugas Penguwas Tingkat Kebisingan*. 1993: Modul III 135:43-49
11. Noise-non auditory effects. Canadian Centre for Occupational Health and Safety Available at http://www.ccohs.ca/oshanswers/physagent/non_auditory.html Accessed October 3,2003
12. Branon L, Feist J. *Health Psychology* 2nd ed. California: Brooke/Cole Publishing Company Pacific Grove. 1992:48-57
13. Slaby AE, Tancreal L, Lieb J. *Clinical Psychiatric Medicine*. Philadelphia: Harper Row Publisher. 1981: 68-69
14. Noback CR, Demarest RJ. *Anatomi susunan*